

Vindafjord skogeigarlag

► **Utbjoa tømmerkai**

Reguleringsplan utviding

Støyfagleg utgreiing

Oppdragsnr.: 52300294 Dokumentnr.: AKU-01 Versjon: J01 Dato: 2023-02-10



Oppdragsgjevar: Vindafjord skogeigarlag
Oppdragsgjevars kontaktperson: Agnar Naustdal
Rådgjevar Norconsult AS
Oppdragsleiar: Cecilie Tellefsen
Fagansvarleg: Tormod Utne Kvåle

J01	2023-02-10	Fyrste versjon	Tormod Utne Kvåle	Frode Atterås	Tormod Utne Kvåle
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrar Norconsult AS. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

► Samandrag

Norconsult AS har på oppdrag frå Vindafjord skogeigarlag gjort ei støyfagleg utgreiing som grunnlag for regulering av utviding av Utbjoa tømmerkai i Vindafjord kommune. Med reguleringsplanen ynskjer tiltakshavar å leggja til rette for utviding av kai.

Støy frå drifta ved tømmerkaien er berekna og vurdert mot gjeldande grenseverdiar i støyretningslinja T-1442.

Lasting av tømmer kan gje støy over anbefalte grenseverdiar for 5 fritidsbustadar og 4 bustadar, avhengig av tidspunkt. Lasting på natt gjev klare overskridingar av støygrensene.

Støyretningslinja T-1442 seier at støyavbøtande tiltak ikkje er nødvendig for endring av eksisterande verksemdar som ikkje aukar støynivåa. Samtidig er det eit overordna mål at arealdisponering «fremmer trivsel og bokvalitet, forebygger helsekonsekvenser av støy, samt ivaretar og utvikler gode lydmiljøer og stille områder.»

Bruken av kaien er sporadisk (opp mot 20 anløp i året) og det er lite truleg at det vil vera nattleg lasting av tømmer fleire gonger i året. Sidan det er klare overskridingar av støygrensene i dag bør ny reguleringsplan likevel sørge for avbøtande tiltak.

Utvidinga av kaien er eit godt avbøtande tiltak sidan det fjernar behovet for framkøyring av tømmer samtidig med lasting.

Følgjande avbøtande tiltak vert anbefalt:

- Lasting på natt bør ein unngå så langt som mogleg.
- Lasteluker bør opnast i god avstand frå land.
- Skip bør leggja til med akter mot aust.
- Varslingsrutine til bustadane og fritidsbustadane bør etablerast.
- Naboane bør ha ein kontaktperson.
- Det bør førast logg for alle anløp ved kaien.

Reguleringsføresegnene bør stille krav om varslings.

Innhald

1	Innleiing	5
2	Støyfaglege omgrep	7
3	Regelverk	8
3.1	Støyretningslina T-1442	8
4	Drift	9
4.1	Kjeldestyrke	10
4.2	Grenseverdier	10
5	Berekningsresultat	11
6	Vurdering	12
7	Referansar	13
	Vedlegg 1 Støysonekart dagens kai natt	14
	Vedlegg 2 Støysonekart utvida kai natt	15
	Vedlegg 3 Støysonekart utvida kai dag	16

Framsidefoto: flyfoto over området, norgeibilder.no, foto teke 28.5.2021

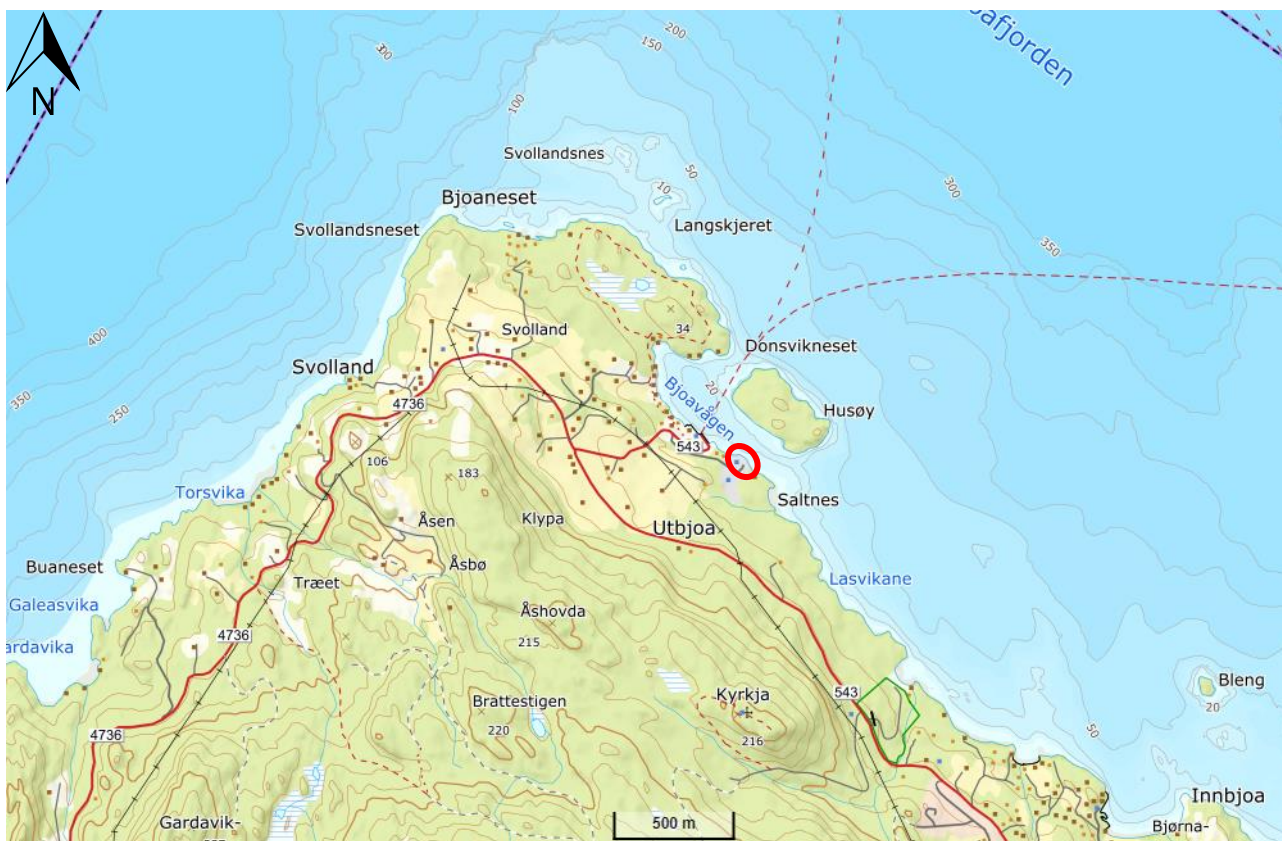
1 Innleiing

Norconsult AS har på oppdrag frå Vindafjord skogeigarlag gjort ei støyfagleg utgreiing som grunnlag for regulering av utviding av Utbjoa tømmerkai i Vindafjord kommune. Med reguleringsplanen ynskjer tiltakshavar å leggja til rette for utviding av kai.

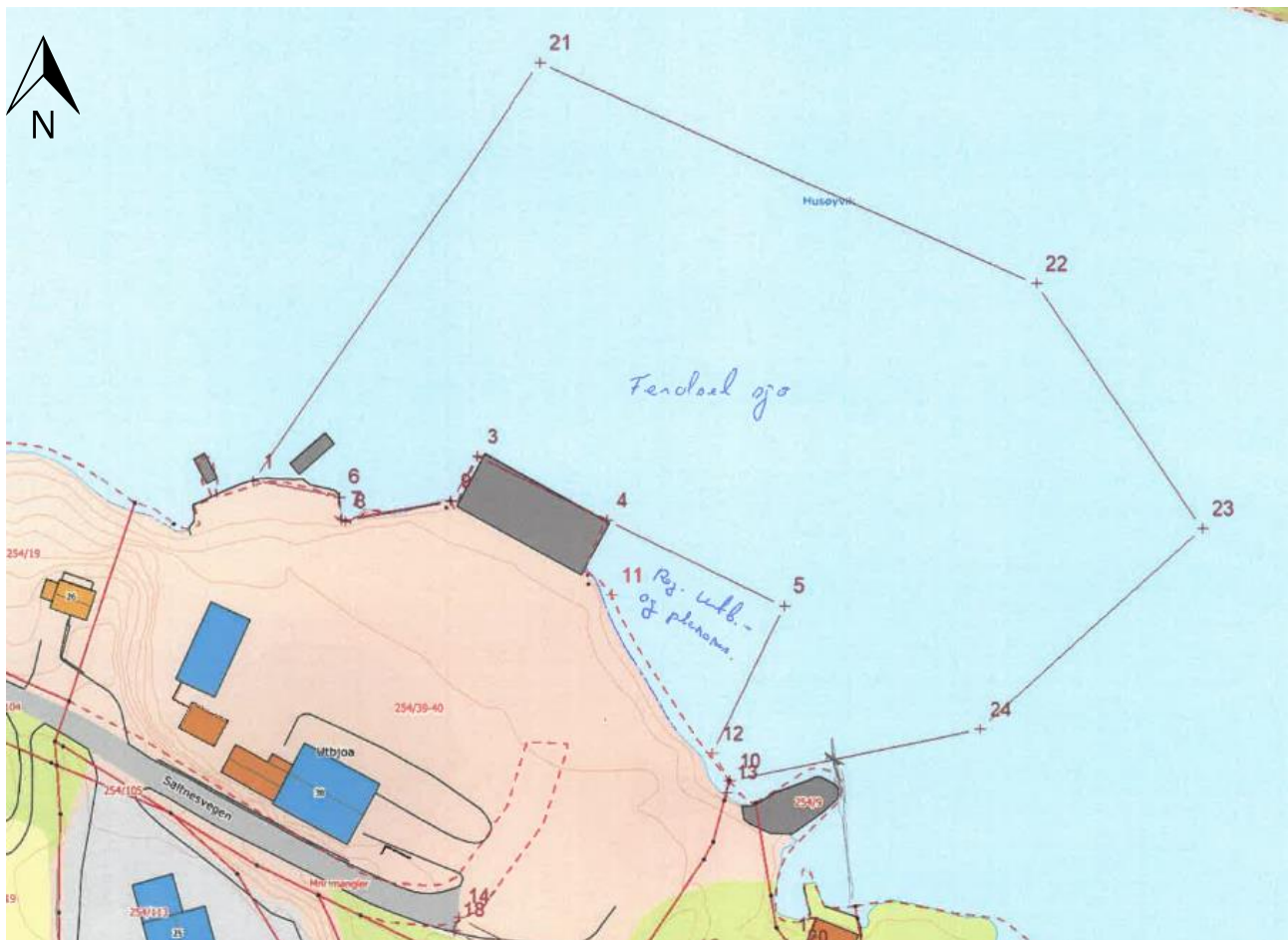
Støy frå drifta ved tømmerkaien er berekna og vurdert mot gjeldande grenseverdiar i støyretningslinja T-1442.

Flyfoto er vist på framsida av rapporten.

Oversiktskart er vist i Figur 1, utkast til plankart er vist i Figur 2.



Figur 1. Oversiktskart, omtrentleg plassering av planområdet er markert med raud ellipse (Kartverket, norgeskart.no, 19.1.2023)



Figur 2. Utkast til plankart (Agnar Naustdal, 11.1.2023)

Kai vert planlagt utvida mot søraust, frå ei lengde på 25 m til 60 m med tilhøyrande areal.

Det ligg 3 fritidsbustadar (Saltnesvegen 20, 22 og 26) i kort avstand frå kaien. Avstand frå fasade til eksisterande kai er frå ca. 65 m til ca. 100 m.

Bustadar med adresse Bjoavegen 1874, 1872, 1862 og 1870 ligg like vest for Bjoa fergekai, kortaste avstand frå fasade til eksisterande kai er ca. 210 m.

Bygg med støyfølsam bruk er vist i støykarta i vedlegg 1-3 med adresse, bustadar med oransje farge, fritidsbustadar med grøn farge.

2 Støyfaglege omgrep

Desibel

Alle lydnivåa her vert gjevne som tal (i desibel, og forkorta til dB) i forhold til høyreterskelen for eit friskt øyre. I denne rapporten vert omgrepa «lyd» og «støy» brukte om einannan. Støy vert vanlegvis definert som uynskt lyd.

Langtidsmidla lydtrykknivå

L_{den} er årsmidla døggnivå der støybidraga om kveldane (kl. 19-23) er gjevne eit tillegg på 5 dB og støybidraga om nettene (kl. 23-07) er gjevne eit tillegg på 10 dB. Støyproduksjon om kveldane og nettene vert altså vekta meir enn støy på dagtid før samanlikning med grenseverdiar. Dette mellom anna for å sikra betre vern mot søvnforstyrringar.

$L_{p,A,24h}$ er døgnmidla støynivå.

Tidsmidla lydtrykknivå i ulike periodar

L_{day} er tidsmidla støynivå for 12 timars dagperiode (kl. 7-19)

$L_{evening}$ er tidsmidla støynivå for 4 timars kveldsperiode (kl. 19-23)

L_{night} er tidsmidla støynivå for 8 timars nattperiode (kl. 23-7)

Maksimalt lydtrykknivå

$L_{p,AF,max}$ er A-vekta maksimalnivå målt med tidskonstant på 125 ms.

Lydeffektnivå

L_{WA} er A-vekta lydeffektnivå.

$L_{WAF,max}$ er A-vekta maksimalt lydeffektnivå målt med tidskonstant på 125 ms.

3 Regelverk

Gjeldande reguleringsplan for området gir ingen krav til støy.

Retningsline for handsaming av støy i arealplanlegging T-1442 [1] er lagt til grunn i denne utgreiinga.

3.1 Støyretningslina T-1442

Gjeldande retningsline for handsaming av støy i arealplanlegging, T-1442, vart innført i 2005 og revidert sist i juni 2021.

T-1442 gir ulike støygrenser for industri med døgntinuerleg drift, «øvrig industri» (heretter kalla annan industri) og hamner. Krav for hamner gjeld hamnerterminalar for gods og hamnerterminalar for passasjerar. Normal praksis er at alle industrielle støykjelder som ikkje fell inn under definisjonen av annan industri med døgntinuerleg drift eller hamner og terminalar vert vurdert mot krav til annan industri. I denne vurderinga er tømmerkaien vurdert som annan industri.

Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyande verksemd i T-1442 er vist i Tabell 1.

Tabell 1. Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyande verksemd. Alle tal oppgitt i dB, fritteltverdiar.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Øvrig industri,	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55 \text{ dB}$ og Levening $\leq 50 \text{ dB}$ Med impulslyd: $L_{den} 50 \text{ dB}$ og Levening $\leq 45 \text{ dB}$	$L_{night} \leq 45 \text{ dB}$ $L_{AFmax} \leq 60 \text{ dB}$		Uten impulslyd: $L_{den} \leq 50 \text{ dB}$ Med impulslyd: $L_{den} \leq 45 \text{ dB}$	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 45 \text{ dB}$ Med impulslyd: $L_{den} \leq 40 \text{ dB}$

Tømmerkaiar er berre i bruk sporadisk og det gir ikkje meining å sjå på støysituasjonen midla over månader eller år. Støy frå tømmerkaien er rekna og vurdert for mest støyande døgn. Krava til maksimalt støynivå gjeld ved fleire enn 10 hendingar per natt.

Lasting av tømmer har fleire støykjelder som kan gje impulslyd og med den plasseringa tømmerkaien på Utbjoa har med få andre støykjelder er det vurdert som riktig å ta utgangspunkt i dei skjerpa støygrensene som gjeld for impulslyd.

Desse støygrensene er ikkje rettsleg bindande, men kommunane kan vedta bindande føresegrer. Andre styresmakter, til dømes Statsforvaltaren, kan ha merknader eller innseiingar dersom ein tiltakshavar legg opp til overskridingar av dei tilrådde støygrensene.

Etter T-1442 bør ein ta høgde for utvikling 10-20 år fram i tid.

T-1442 skil mellom etablering av nye støyande verksemdar og endring av eksisterande verksemdar. Tiltak på eksisterande verksemdar som aukar støynivå med 3 dB eller meir skal vurderast som nye verksemdar og anbefalte grenseverdiar i Tabell 1 bør tilfredsstillast.

Ved endring av verksemdar som aukar støynivået med 1 – 2 dB er målsetjinga at grenseverdiane i Tabell 1 vert tilfredsstilt, men kostnadane kan vurderast mot nytten.

Om endringane ikkje aukar støynivået er det ikkje nødvendig å gjera avbøtande tiltak.

4 Drift

Drifta ved Utbjoa tømmerkai kan delast i to, levering av tømmer og utskipping av tømmer.

Levering skjer med lastebil med hengar som lastar av ved hjelp av eigen kran. Kapasiteten for ein typisk lastebil med hengar er ca. 35 m³/lass. Dette vert lasta av i løpet av ca. 20 minutt. Sjølv løftinga av tømmer frå bil til kai gjev noko støy, manøvrering av lastebil på kai og ryggealarm er og aktuelle støykilder. Lasting skjer normalt på dagtid, sjeldan på kveld og ikkje på natt.

Ved lasting av tømmer er det ulike aktuelle støykilder. Skip som manøvrerer og legg til kai gjev støy frå skipsmotor. Opning av lasteluker og flytting av lastemaskina gjev kortvarige støyhendingar frå metall som slår mot metall og kjettingar.

Utbjoa tømmerkai har ikkje landstraum og generatorar om bord i skip vil vera i gang så lenge skipet ligg til kai. Dette gjev ein jamn dur.

Sjølv lastinga av tømmer frå kai til båt skjer ved hjelp av ei modifisert gravemaskin som går på skinner over lasteromma. Med lang arm og grabb vert tømmer løfta frå kaifront og lagt i lasterom. Tømmer som treff botn av lasterom kan gje impulslydar, dette er mest dominerande for dei fyrste løfta i tomt lasterom. Seinare slår tømmer mot anna tømmer og lydnivået vert lågare. Sjølv motoren til lastemaskina gjev ein jamn støy, men med varierende pådrag.

Slik kaia er utforma i dag må ein flytta tømmer til kaifront medan skip lastar, størrelsen på kaifronten er for liten til at alt tømmeret får plass der. Denne flyttinga vert gjort med lastebil med eigen kran. Ved utviding av kaia som planlagt i reguleringsplanen vil denne flyttinga ikkje vera nødvendig.

Når lastinga er avslutta vert lastemaskina plassert i transportposisjon og lastelukene vert lukka. Dette kan gje impulslydar frå metall som slår mot metall.

AT Skog ved Inga Apeland har oversendt statistikk for godsomslag og type skip brukt ved kaia dei siste åra, sjå Tabell 2.

Tabell 2. Godsomslag AT Skog ved Utbjoa tømmerkai i 2019 - 2022

Årstal	Antall anløp	Største volum per anløp m ³	Totalt volum m ³	Gjennomsnittleg volum per anløp m ³
2019	7	1100	4600	657
2020	19	1560	11700	616
2021	13	1140	10000	769
2022	10	880	5000	500

I tillegg til AT Skog sin aktivitet hentar og Nortømmer AS tømmer ved kaia, i 2022 hadde dei 7 anløp og henta mellom 500 og 1000 m³ per anløp.

Godsomslaget på kaia er styrt av kor mykje trevirke som vert hogd i området. Utvidinga av kaia kan auka antall anløp noko, utan at det er talfesta.

Anløpa er jamt spreidd ut over året. Det er ingen regulering for tidspunkta båtane kjem og hentar tømmer.

Typisk vil ein tømmerbåt kunne laste 200 m³/time, med eit typisk volum opp til 1000 m³ per anløp gir dette ca. 5 timar med lasting per anløp. I tillegg vil skipet bruke noko tid før og etter anløpet.

Skipa brukt i dag er moderne lasteskip med dødvekt 4500 – 5500 tonn.

4.1 Kjeldestyrke

Med grunnlag i drifta som er beskrive over og tidlegare utført kartlegging av støy frå tømmerkaia [2] er det anslått ein tidsmidla lydeffekt L_{WA} på høgst 106 dB for perioden med lasting. Maksimal lydeffekt ved lasting er anslått til $L_{WAF,max}$ 120 dB. Det vil variera kva båtar som vert brukt ved kaien. Lydeffektane som er lagt til grunn er konservative og valt slik at ein ikkje undervurderer støysituasjonen.

Tabell 3. Kjeldestyrkar brukt i berekninga.

Aktivitet	Kjeldestyrke L_{WA}	Tid	Maksimal lydeffekt $L_{WAF,max}$	Kjelde
Levering	105 dB	20 minutt per lass	-	Anslått
Ryggealarm	-	1 minutt per lass	115 dB	[3]
Generator skip	100 – 108 dB	Heile perioden med lasting		[4]
Skipsmotor ved manøvrering	111 dB	Kortvarig ved manøvrering til/frå kai		[2]
Opning/lukking av lasteluker	-	Slaglydar	120 dB	[3]
Flytting av lastemaskin	-	Kjetting	120 dB	[2]
Lasting av tømmer	106 dB	Heile lasteperioden	117 dB	[2]
Flytting av tømmer på kai (gjeld berre dagens kai)	105 dB	Heile lasteperioden	-	Anslått

4.2 Grenseverdier

Støyretningslinja har ulike grenseverdier alt etter kva tid på døgnet og kva dag ein har støy. Tidspunkta for når det vert lasta tømmer på båt er avhengig av ruta skipa tek og det er vanskeleg å styra dette. Det er difor lagt til grunn at tidspunkta er tilfeldige og støysituasjonen er berekna og vist for lasting på natt som er den situasjonen med strengast grenseverdier.

Med dei voluma ein skipar ut frå kaien vil ei typisk lasting kunne pågå i rundt 5 timar i tillegg kjem 30 minutt før og etter lasting.

Aktuelle grenseverdier for lasting på natt vert:

- $L_{night} = 45$ dB for natt til kvardag
- $L_{night} = 40$ dB for natt til laurdag (som følgje av krav til L_{den})
- $L_{AFmax} = 60$ dB

Lasting natt til søn-/heilagdag får så strenge støygrenser at det ikkje kan gjennomførast. Støy på søn-/heilagdagar er samtidig regulert av lov om heilagdagsfred.

5 Berekningsresultat

Det er rekna støynivå som støykart i 4 m høgde over terreng (sjå vedlegg 1, 2 og 3) og støynivå ved fasade for bygg med støyfølsam bruk (bustadar og fritidsbustadar). Berekningane legg til grunn ei typisk lasting med 5 timar lasting og 30 minutt med klargjering før og etter lasting, totalt 6 timar til kai. Samla støynivå frå skip og lasting i denne perioden er $L_{WA} = 109$ dB og $L_{WAF,max} = 120$ dB. Framkøyring av tømmer, gjeld berre med dagens kai, er rekna med lydeffekt $L_{WA} = 105$ dB i det same tidsrommet.

Det er vist støykart for dagens kai, med lasting på natt, sjå vedlegg 1. Støykart for utvida kai er vist med lasting på natt (vedlegg 2) og lasting på dagtid kvardagar (vedlegg 3). Ytterkant gul støysone i karta svarar til anbefalt grenseverdi ved etablering av ny støyande verksemd.

Utvidinga av kai fjernar behovet for samtidig framkøyring og reduserer støynivået ved dei støyfølsame bygga i området med 2 – 3 dB. Støynivået ved fritidsbustadane i Saltnesvegen 20, 22 og 26 er likevel inntil 8 – 14 dB over støygrensa på $L_{night} = 45$ dB for lasting natt til kvardag.

Ved mest utsett bustad (Bjoavegen 1874) er berekna støynivå $L_{night} = 51$ dB og klart over grenseverdien også her. Totalt 4 bustadar (Bjoavegen 1874, 1872, 1862 og 1870) får støynivå over grenseverdi for lasting på natt.

Maksimale støynivå frå lasting av båt er og klart over grenseverdi $L_{AFmax} = 60$ dB, ved fritidsbustadane opp mot $L_{AFmax} = 71$ dB, ved bustadane $L_{AFmax} = 63$ dB.

Lasting av tømmer på dagtid kvardagar gjev ikkje overskriding av grenseverdi L_{den} 50 dB for bustadane. Støynivå ved fritidsbustadane er over grenseverdi.

Lasting på kveldstid og på laurdagar gjev støynivå over grenseverdi.

Støy frå levering av tømmer er kortvarig, gjev betydeleg lågare støynivå og skjer primært på dagtid. Støy frå denne aktiviteten vil ikkje overskride støygrensene og dette er difor ikkje vurdert vidare.

Tabell 4. Støymessige konsekvensar av aktivitet på ulike tider av døgnet

Aktivitet	Tidspunkt	Grenseverdi	Støynivå ved mest utsette fritidsbustad	Støynivå ved mest utsette bustad
Levering	Primært dagtid, sjeldan kveld og helg, ikkje natt.	Varierer	Gir ikkje støy over aktuelle grenseverdiar	Gir ikkje støy over aktuelle grenseverdiar
Lasting	Dagtid kvardagar	L_{den} 50 dB	54 dB	46 dB
	Dagtid laurdag	L_{den} 45 dB	54 dB	46 dB
	Kveld	$L_{evening}$ 45 dB	60 dB	52 dB
	Natt til kvardag	L_{night} 45 dB	59 dB	51 dB
	Natt til laurdag	L_{night} 40 dB	59 dB	51 dB

6 Vurdering

Lasting av tømmer kan gje støy over anbefalte grenseverdiar, avhengig av tidspunkt.

Støyretningslinja T-1442 seier at støyavbøtande tiltak ikkje er nødvendig for endring av eksisterande verksemdar som ikkje aukar støynivåa. Samtidig er det eit overordna mål at arealdisponering «fremmer trivsel og bokvalitet, forebygger helsekonsekvenser av støy, samt ivaretar og utvikler gode lydmiljøer og stille områder.»

Bruken av kaien er sporadisk (opp mot 20 anløp i året) og det er lite truleg at det vil vera nattleg lasting av tømmer fleire gonger i året. Sidan det er klare overskridingar av støygrensene i dag bør ny reguleringsplan likevel sørge for avbøtande tiltak med mål om at støygrensene kan tilfredsstillast.

Utvidinga av kaien er eit godt avbøtande tiltak sidan det fjernar behovet for framkøyring av tømmer samtidig med lasting.

Lasting på natt bør ein unngå så langt som mogleg, her bør ein gå i dialog med aktuelle reiarlag og prøva å tilpassa tidspunkta for lasting. Om det er teknisk og praktisk mogleg å opna lastelukene i god avstand frå land bør dette gjerast.

Skipa bør ligga med akter mot aust, lengst vekk frå bustadane og fritidsbustadane.

Dialog, informasjon og føreseielege tidspunkt for lasting av tømmer kan vera andre administrative avbøtande tiltak. Det bør etablerast ei varslingsrutine til bustadane og fritidsbustadane i området. Varslinga må koma i god tid før alle planlagde anløp og gi informasjon om tidspunkt for desse. Slik kan ein bu seg på støyen og ein kan unngå samtidig bruk av fritidsbustadane og lasting av tømmer.

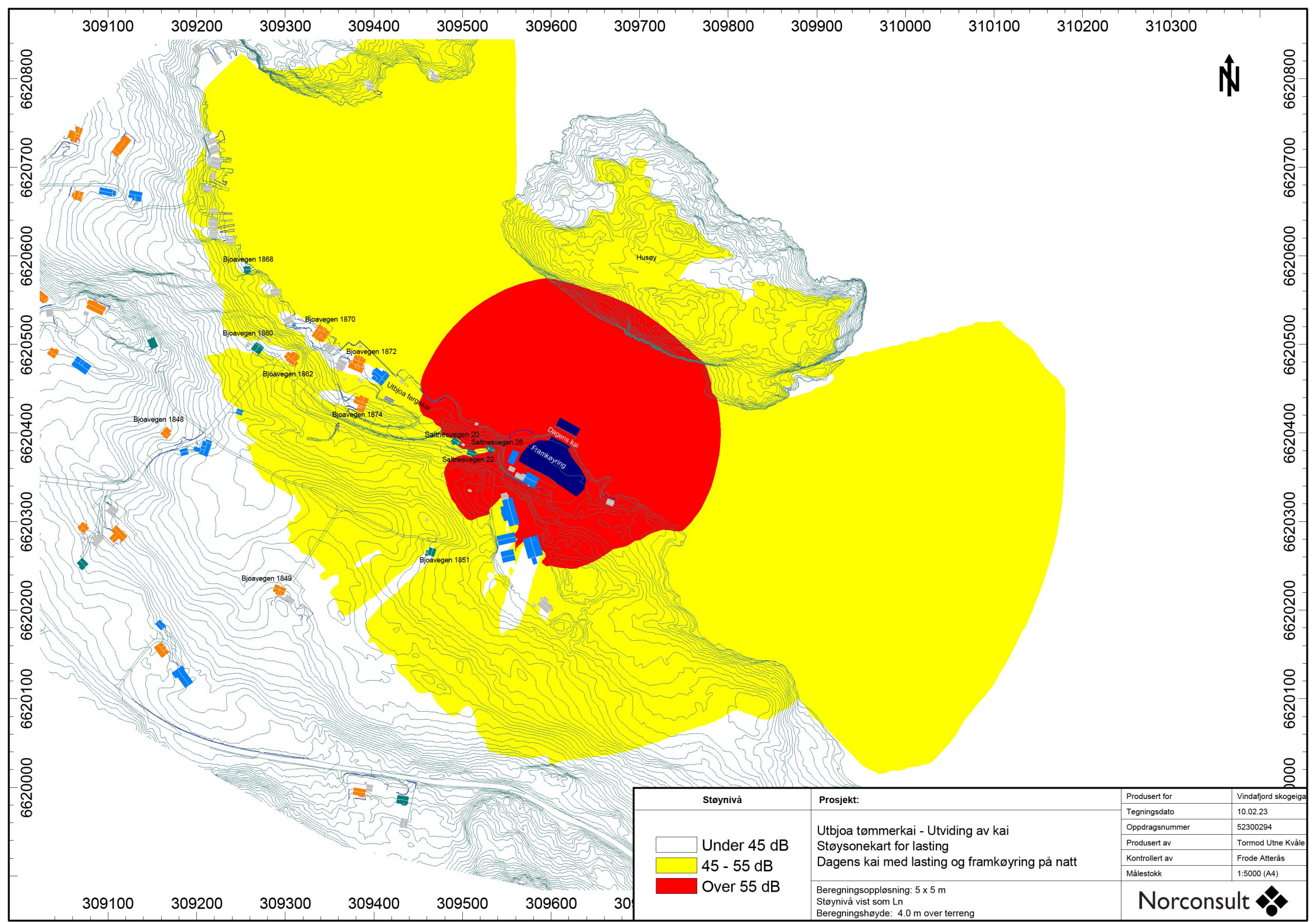
Naboane bør ha ein kontaktperson som kan kontaktast ved ev. klager og for informasjon.

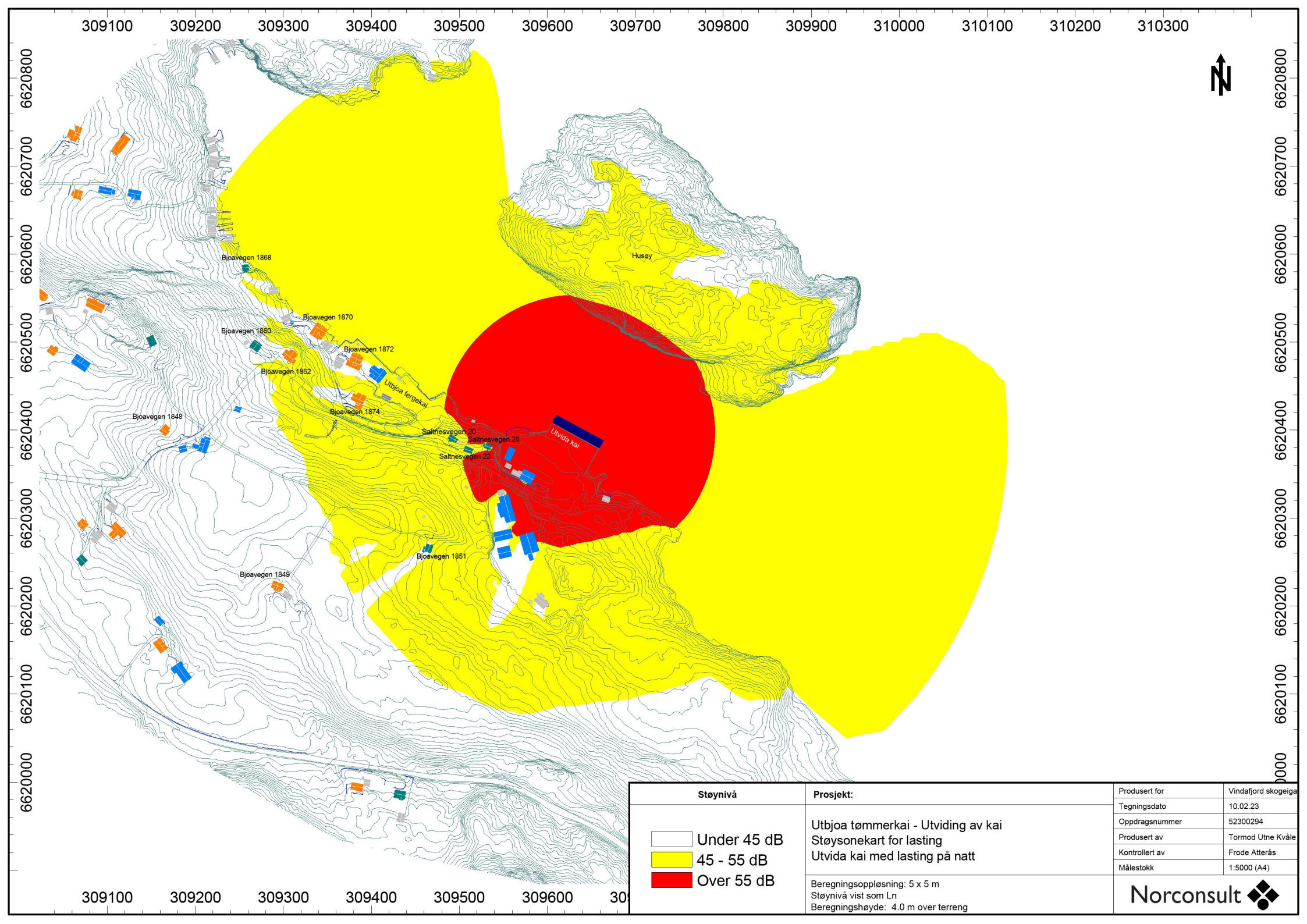
Det bør vidare førast ein logg for alle anløp ved kaien der ein loggfører dato, tidspunkt, mengder, skip osv.

Reguleringsføresegnene bør stille krav om varslings.

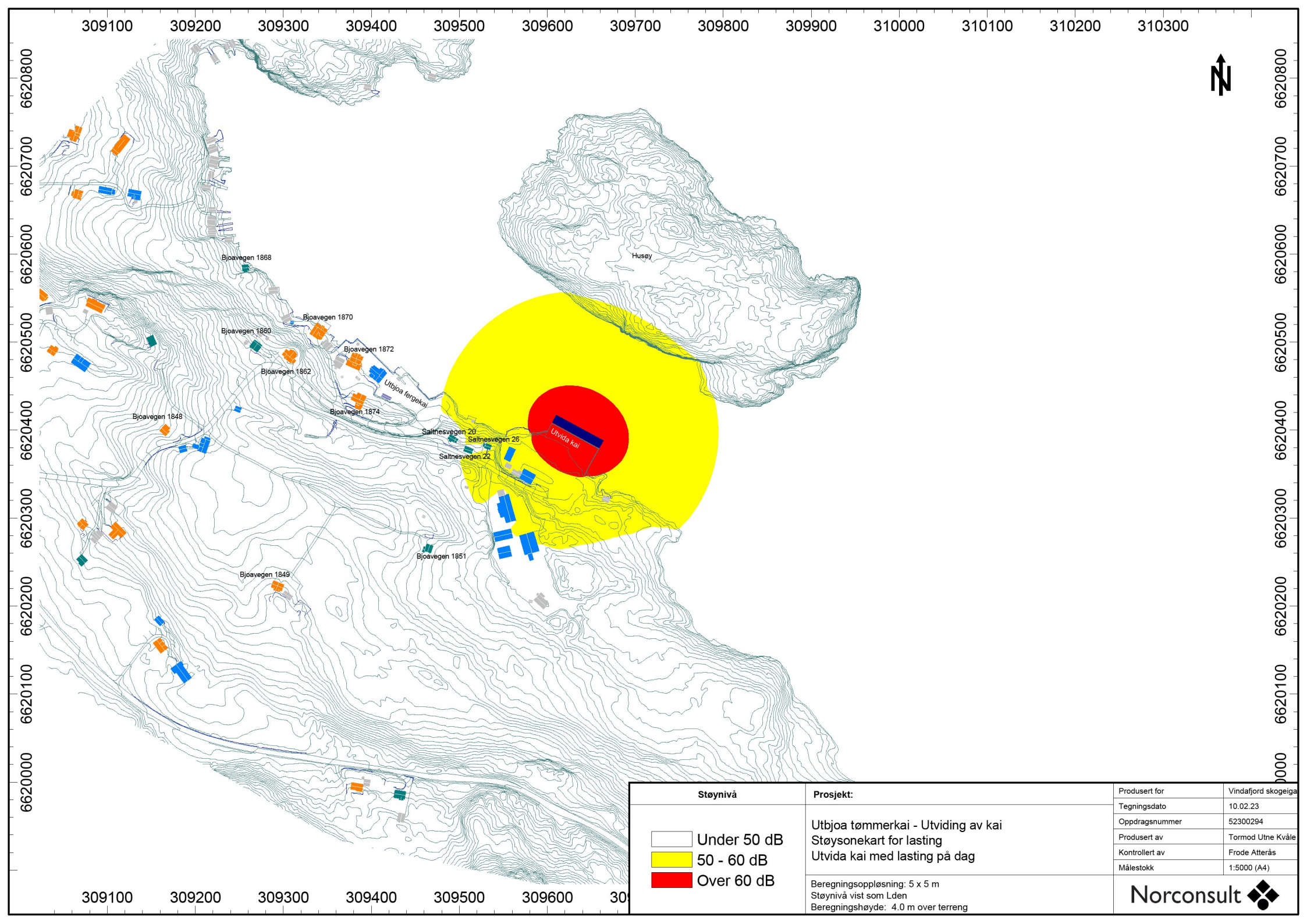
7 Referansar

- [1] «T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Klima- og miljødepartementet, jun. 2021.
- [2] «Støy frå tømmerkai, kartlegging for Vestskog SA. Oppdrag 10205433 Dokument RIAKU02.», Sweco Norge AS, sep. 2018.
- [3] «M-128 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging Kapittel 7, 8 og 9.», Miljødirektoratet, aug. 2020.
- [4] «Støykartlegginger av norske havner. Gjennomgang og sammenstilling av eksisterende kartlegginger og målinger.», Sweco Norge AS, jun. 2018.





Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Vindafjord skogeiga	
Under 45 dB 45 - 55 dB Over 55 dB	Utbjoa tømmerkai - Utviding av kai Støysonekart for lasting Utvida kai med lasting på natt			Tegningsdato		10.02.23	
				Oppdragsnummer		52300294	
				Produsert av		Tormod Utne Kvåle	
				Kontrollert av		Frode Atterås	
	Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Ln Beregningshøyde: 4.0 m over terreng			Målestokk		1:5000 (A4)	
				Norconsult 			



Støynivå	Prosjekt:	Produsert for	Vindafjord skogeiga
Under 50 dB 50 - 60 dB Over 60 dB	Utbjoa tømmerkai - Utviding av kai	Tegningsdato	10.02.23
	Støysonekart for lasting	Oppdragsnummer	52300294
	Utvida kai med lasting på dag	Produsert av	Tormod Utne Kvåle
		Kontrollert av	Frode Atterås
		Målestokk	1:5000 (A4)
	Beregningsoppløsning: 5 x 5 m	Norconsult 	
	Støynivå vist som Lden		
	Beregningshøyde: 4.0 m over terreng		